

# Trabajos originales

## La mixomatosis hoy y su profilaxis

José Luis Argüello Villares (\*)

Pocas enfermedades de los animales, no transmisibles a la especie humana, han causado tanto impacto en el hombre de la calle como la mixomatosis.

Conocida desde 1896, momento en el que el profesor Giuseppe Sanarelli, director del Instituto de Higiene de la Universidad de Siena en Italia, invitado a fundar un Instituto de Higiene en Montevideo, viajó a América del Sur acompañado de algunos conejos europeos, que pretendía utilizar en trabajos rutinarios de Serología, conejos que murieron al poco tiempo de su llegada víctimas de una enfermedad desconocida en Europa.

La comunicación original del profesor Sanarelli al IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía celebrado en Madrid en 1898, seguida de un trabajo más completo publicado por el mismo autor ese mismo año, señala el comienzo de los conocimientos de este proceso y un poco los principios de la virología experimental, ya que él mismo sugiere, que el nuevo proceso puede estar causado por un miembro del reciente grupo de los "Virus filtrables", grupo de suma actualidad en aquellos momentos, por haber sido recientemente descrito, por Löeffler y Frosch, el virus de la Fiebre Afosa.

Desde esta primera descripción de la enfermedad hasta 1950, una serie de trabajos la señalan como posible "arma biológica", para llegar a buen fin en la lucha contra la plaga que en algunos territorios suponían los conejos. Así siguiendo al "genial intruso" Louis Pasteur que propone una lucha

biológica en 1888 contra aquel animal mediante la infección por *Pasteurella multocida*, sugerencia que no fue tenida en cuenta por considerar, acertadamente, la posibilidad de que el proceso se extendiese a otras especies, en 1920 Aragao, siguiendo las directrices conservadas en el Instituto Pasteur de Rhode Island propone la Mixomatosis como medio de lucha contra el conejo, idea que recoge a partir de 1936 Sir Charles Martín, quien con el fin de controlar la población cunícola en distintas islas y en alguna propiedad privada, propaga la epizootia, aún cuando logra mantenerla geográficamente limitada.

Después de algún infructuoso intento en 1950 la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization en Australia, nombra al Dr. Bull encargado de la lucha sistemática en aquellos parajes frente a la "epidemia conejil", consiguiendo al cabo de algunos meses más de diez millones en animales muertos, fruto de una Mixomatosis voluntariamente propagada.

Utilizando todas las experiencias anteriormente habidas y quizá sin prever que el proceso "se le iba a ir de las manos", el Dr. Armand Delille, para luchar contra los conejos silvestres que ocupaban su propiedad de Maillebois, introduce en Francia el 14 de junio de 1952 una cepa de virus específica, la Brasil-Campinas/1, originalmente aislada en ese país de un *Oryctolagus cuniculus* y cedida a la colección suiza de cepas de Laussane.

El hecho de que hasta aquel momento el virus sólo había sido inoculado en condicio-

(\*) Dirección del autor: Laboratorios Ovejero, S.A. León.



nes muy precisas y perfectamente controladas, condujo, al aparecer en el campo, a la convicción de que esta enfermedad había sido introducida voluntariamente en Francia; ya que aún cuando ya se había demostrado la existencia de vectores animados del proceso, estos ni siquiera vehiculados mecánicamente por el viento podían ser transportados a las distancias que separaban los focos voluntariamente propagados de la zona implicada en este primer diagnóstico de campo.

Es el propio Armand Delille quien confirma esta sospecha mediante una comunicación sobre el tema a la Academia de Agricultura, comunicación en la que él afirma, sin indicar cómo ha conseguido el virus, haberlo aplicado personalmente para proceder a la destrucción de los conejos silvestres en su propiedad. Esta difusión del virus, aplaudida por la economía forestal y agrícola, que incluso le impusieron condecoraciones y sumamente criticada por organizaciones cinéticas, condena al doctor francés no sólo como responsable de una nueva enfermedad, sino también como responsable de su extensión.

Así fue como y por iniciativa personal, se vino a dar actualidad a un proceso hasta aquel momento sólo con interés académico, proceso que primero extendido en los conejos silvestres y posteriormente en los conejos domésticos, ha alcanzado a partir de 1960 a todos los países, permaneciendo como una panzootia de creciente importancia económica, sometida sin embargo, a un ritmo estacional y con variaciones importantes de la gravedad de los focos, debido indudablemente a una conjunción de factores que incluyen la resistencia y densidad del animal receptible, las características de la cepa implicada e indudablemente la presencia de vectores.

## LA MIXOMATOSIS EN EL CAMPO

En la mixomatosis espontánea, que aparece tanto en nuestros conejares como en los conejos silvestres, debemos resaltar una serie de puntos.

\* Especie receptible, que debemos en la práctica circunscribir al conejo *Oryctolagus* e incluso señalar que nuestro conejo doméstico no es sino una víctima y revelador es-

pontáneo de una enfermedad del conejo silvestre.

\* Localización de las lesiones esencialmente dérmica, al menos hasta 1980 en que se describe la "mixomatosis amixomatósica". Esta localización da a la enfermedad un cuadro característico que no se presta a la confusión. El proceso, por otra parte prácticamente apirético, aunque inicialmente con una fase virémica, no se acompaña del comienzo dramático de otras enfermedades, predominando siempre los síntomas locales sobre los generales.

\* El carácter proliferativo de las lesiones que con su abundancia da el característico aspecto al animal enfermo. Debemos hacer una precisión terminológica en este aspecto ya que frecuentemente se emplean términos como tumores o mixoma, vocabulario consagrado a la cancerología para definir estas lesiones, cuando en realidad, y a pesar de su carácter proliferativo, no se trata más que de pseudotumores o tumefacciones inflamatorias.

\* El carácter exudativo de las lesiones, principalmente en las formas agudas mortales, hecho de enorme trascendencia epizootológica, ya que es en los exudados donde se contaminan los vectores animados y en consecuencia donde se asegura la propagación mecánica del virus.

\* Las formas clínicas con las que el proceso puede presentarse, dependiendo de la virulencia de la cepa vírica implicada, así como la mayor o menor densidad y receptividad de la población cunícola afectada, son muy variables:

### Forma aguda

Es siempre un proceso generalizado, muy exudativo y mortal, frecuente en poblaciones que no han tenido contactos anteriores con el virus.

Producido el contagio aparecen manifestaciones de corta duración y poco significativas que suelen pasar inadvertidas, así los movimientos son más lentos, los reflejos de huida están disminuidos y el pelo está erizado anunciando la aparición de tumefacciones cutáneas.

A este efímero prodromo, de una duración máxima de 5-6 días, sigue lo que podemos denominar fase de comienzo, con lesiones sobre todo oculares y cefálicas, ca-





PARA UNA MAYOR  
RENTABILIDAD  
UNA MEJOR  
ALIMENTACION

**CUNIMAX**

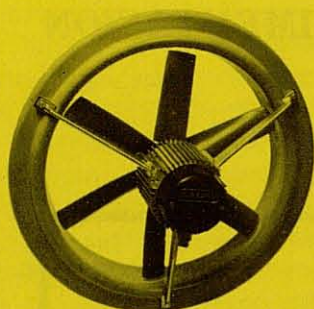
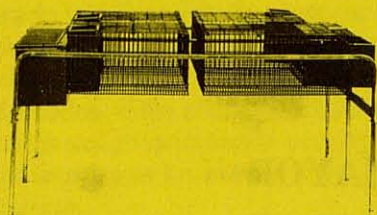
**Hens**

Piensos Hens, S. A.

Avda. Infanta Carlota, 123-127

Barcelona - 29





## ¡CUNICULTOR!

Para su granja **TENSA** le ofrece más

—Una jaula de calidad, adaptable a cualquier instalación (industrial o familiar) y de gran rentabilidad por su economía y rendimiento.

—Galvanizadas en caliente; construidas con alambre galvanizado o... "CONSTRUIDAS CON ALAMBRE GALVANIZADO y BARNIZADAS" lo cual evita las asperezas del galvanizado en caliente y su capa de barniz protege la jaula contra elementos corrosivos.

—Los más modernos sistemas de calefacción y ventilación.

**TENSA** también en cunicultura.

### FABRICA Y OFICINAS:

Polígono de Malpica, C./ E, núm. 40  
Teléfono 976-39 24 50 (3 líneas)  
ZARAGOZA-16

**UNION  
TECNICAS  
CUNICOLAS**

# UNITEC

Apartado 398  
REUS (Tarragona)  
Tel. (977) 85 02 15

## ¡¡ATENCIÓN!!

### CUNICULTOR:

- No instale su granja a ciegas.
- Hágalo con las máximas garantías de rentabilidad.
- Si ya la tiene en funcionamiento y no obtiene los beneficios deseados,

### LLAMENOS:

tenemos la solución

- en 36 meses recuperación total de su inversión.
- **GARANTIZAMOS** un beneficio anual neto del 33 %.



racterizadas por una blefaro-conjuntivitis bilateral intensa, siendo también muy marcada la tumefacción del "mixoma" de inoculación. A pesar de todo, el estado general es bueno.

El lagrimeo, que comienza siendo discreto, va aumentando progresivamente hasta humedecer abundantemente las zonas de influencia del lagrimal. Los párpados aparecen congestionados y edematosos, mostrando a la palpación la región orbitaria gran sensibilidad, que desencadena movimientos de defensa contra el dolor.

A los dos o tres días de que la región zigomática y nasal se encuentra recubierta de una serosidad limpia, ésta se vuelve purulenta y aglutina los pelos de la cara. Los párpados se van acercando debido al espesor de la tumefacción, hecho que unido al exudado muco-purulento existente hace imposible el examen del ojo.

A partir de esta sintomatología, que se alcanza a los 9-10 días de producida la infección, la búsqueda del alimento se hace muy difícil, ya que a la pérdida de visión se une sin lugar a dudas una clara pérdida de olfato por el edema que también se produce en fosas nasales, acompañado de flujo nasal purulento.

A esta fase, sigue la que podríamos llamar de establecimiento. En ella predominan las localizaciones ano-genitales, apareciendo un edema inflamatorio netamente circunscrito, comenzando con una tumefacción rosa que pasa a roja turgente y finalmente a violácea e incluso negra.

A las 24 horas de las primeras manifestaciones ano-genitales, de cuatro a cinco días después de la aparición de los primeros síntomas clínicos, comienzan a aparecer los pseudo-tumores cutáneos, situación que nos marca la generalización del proceso. Así en diversas partes del cuerpo se encuentran por palpación diversos nódulos hemisféricos, que llegan a alcanzar el tamaño de una almendra. Estos nódulos presentan una consistencia firme pero a la vez elástica, no mostrando en ningún caso el animal signos de dolor a la palpación, palpación que tampoco consigue movilizarlos, puesto que siempre permanecen adheridos a la piel. Esta aparición de pseudotumores cutáneos coincide con la aparición de lesiones sobre

la cabeza del animal, dando el típico aspecto que se ha denominado leónimo.

Llegada esta generalización, el apetito ha desaparecido totalmente, el adelgazamiento es rápido y la muerte sobreviene pronto, después de una postración completa, lo más frecuentemente determinada por asfixia debido a la obstrucción de las fosas nasales. En general, este final desfavorable se presenta alrededor de los doce días de haberse producido la contaminación con el virus.

### **Forma subaguda**

Esta presentación con localización de los pseudotumores sobre todo cefálica, es siempre menos exudativa que la forma aguda. Su aparición se da después de algunos años de presentación aguda, sin duda debido a la aparición de cepas víricas de baja virulencia, unida a la aparición de una cierta resistencia en los animales.

En general la duración de la enfermedad es larga, entre 5 a 3 semanas, después de observados los primeros síntomas, pero la muerte es todavía muy frecuente.

### **Forma crónica**

La podríamos definir como mixomatosis localizada, poco exudativa, benigna y autocurable.

Suele aparecer después de un largo período epizootico, conservando los animales siempre un buen estado general a la vez que mantienen todos sus reflejos instintivos.

En esta presentación los pseudo-tumores presentan unos caracteres muy diferentes de los que aparecen en los cursos agudos.

—Su número es siempre escaso, reduciéndose en múltiples ocasiones a uno o dos nódulos.

—Su tamaño es pequeño, no alcanzado más que en raras ocasiones tamaños superiores a un guisante.

—Su consistencia es, a medida que pasa el tiempo, muy firme, debido a una esclerosis que va coincidiendo con la cicatrización.

—Su localización es esencialmente cefálica y metatarsiana, observándose raramente nódulos en la región dorsal.

—En general comienzan con un aspecto ligeramente exudativo, aún cuando no



muestran ninguna tendencia a la extensión local o regional. Si bien pueden ser protuberantes es frecuente que sean planos o ligeramente cóncavos.

—Posteriormente dan lugar a una escara de colocación negruzca, perdiendo enteramente su carácter exudativo, empezando a partir de aquí la regresión del nódulo.

—Finalmente y fruto de la cicatrización aparecen depilaciones en el lugar donde los pseudo-tumores se asentaron, depilaciones, que pueden permanecer visibles durante muy largos períodos de tiempo. En general, para llegar a este terminal de cicatrización el proceso necesita entre dos y ocho semanas e incluso algunas más.

### **Forma amixomatósica**

Es la variante del proceso más recientemente aparecida en el campo. En general y aún cuando los animales enfermos pueden variar ampliamente en su sintomatología, se caracteriza fundamentalmente por unos síntomas respiratorios. Así se pueden encontrar animales afectados con el proceso con blefaroconjuntivitis, congestión auricular y cierto edema ano-genital, sobre todo en gazapos de 45-50 días de vida, pero que siempre evolucionarán hacia un coriza seropurulento que incluso puede desviar el diagnóstico hacia una pasteurellosis.

En reproductores pueden cursar con pseudotumores cutáneos planos o ligeramente convexos siempre muy poco evidentes, precisándose para su puesta en evidencia de exámenes clínicos muy detenidos, sintomatología incluso que puede ser inexistente, cosa que no ocurre sin embargo con los síntomas respiratorios antes descritos, que sistemáticamente aparecen.

Semánticamente, sin embargo, no debemos admitir el término de mixomatosis respiratoria para esta presentación, ya que aún cuando no siempre observados, debido al fácil diagnóstico, por la sintomatología externa en la Mixomatosis clásica, cualquiera que sea su forma, siempre se dan en este proceso dentro de las lesiones viscerales, lesiones pulmonares, con hemorragias frecuentes asociadas a endoarteritis de los vasos sanguíneos, así como lesiones en el epitelio brónquico.

Creemos finalmente que esta nueva presentación no sólo ha venido a complicar el diagnóstico de la mixomatosis, al que hace en algunas ocasiones sumamente difícil, sino que además, es la más grave, en principio por ese mismo hecho y su curso larvado y posteriormente debido a los múltiples fallos que los planes vacunales actualmente en uso, han tenido frecuentemente en este proceso.

## **PROFILAXIS DE LA MIXOMATOSIS**

Al igual que en otras enfermedades víricas, humanas o animales, la Mixomatosis no admite más que una lucha preventiva y nunca curativa, puesto que nos encontramos en ausencia de terapéutica antivírica específica realmente eficaz. Esta situación general en todas las virosis está agravada en este proceso, ya que muchas de sus presentaciones conduce sistemáticamente a la muerte del animal, haciendo con ello ilusorio el buscar tratamientos sintomáticos.

Así pues deberemos tomar una serie de medidas que encuadraremos dentro de la profilaxis sanitaria, unidas a un adecuado protocolo de vacunación que encuadramos dentro de la profilaxis médica, constituyendo un frente de lucha conjunto que nos dará éxitos ciertos y nos garantizará resultados interesantes.

### **Profilaxis sanitaria**

Dentro de ella se deben incluir dos tipos de medidas:

—Medidas defensivas para proteger a los animales indemnes.

—Medidas ofensivas para el saneamiento de los enfermos.

Entre las primeras y además de las funciones típicas de la Administración tales como la vigilancia exhaustiva de las fronteras, con prohibición de tránsito de los animales incluso sospechosos o de los productos cunícolas que no ofrezcan una seguridad absoluta, debemos resaltar que de cara a la protección de los animales no afectados frente a focos de enfermedad próximos a la explotación, hay que señalar como prácticamente imposible la delimitación de un fo-



# MIXOMATOSIS



- Vacune seguro
- Vacune con Mixotaber
- Vacuna viva y liofilizada

**LA VACUNA HETEROLOGA, EXENTA DE PELIGROS**



**LABORATORIOS TABERNER, S.A.**

castillejos, 352 - BARCELONA - 25



**NOVEDAD**

# Le ofrecemos un completo curso de **CUNICULTURA**

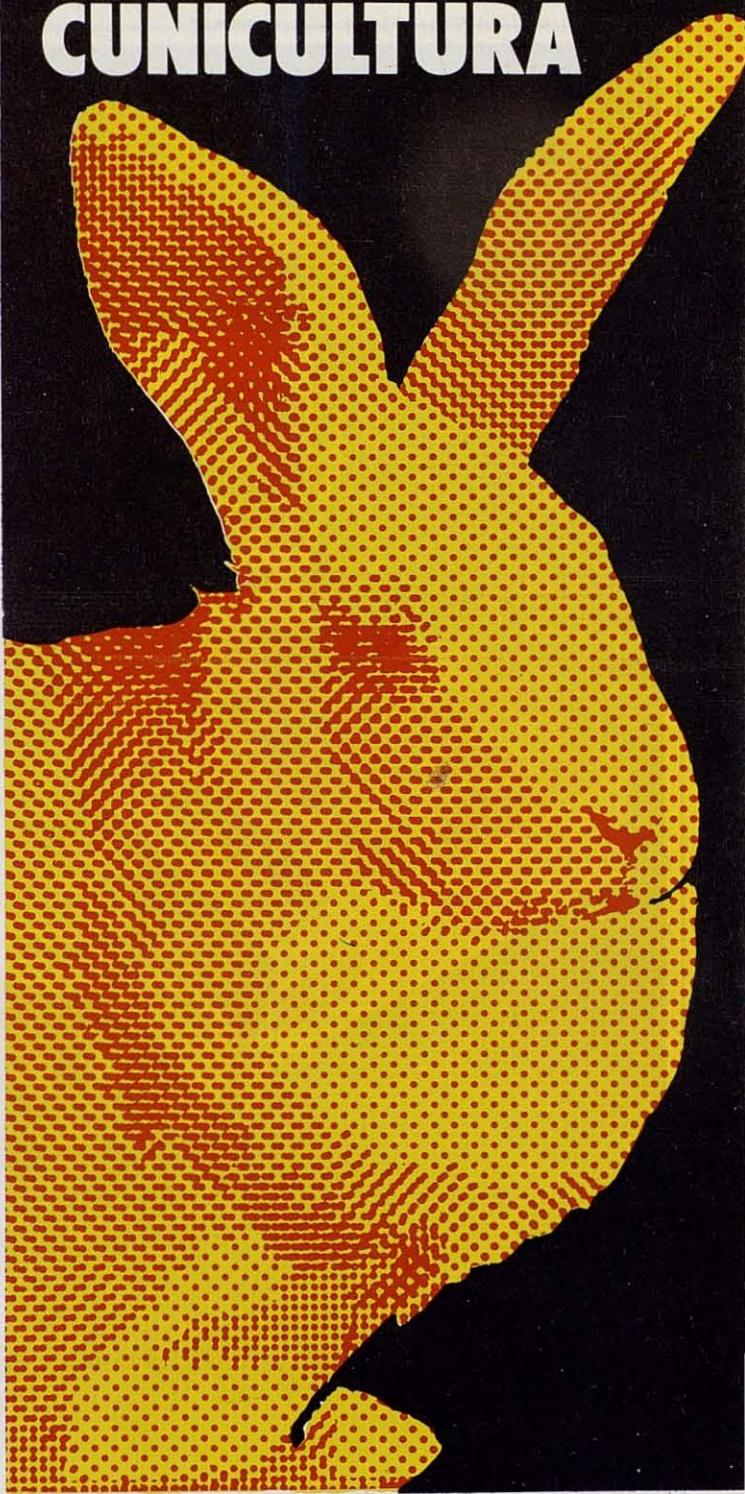
Un Curso\* completo de Cunicultura por Correspondencia en 8 fascículos, con 1.200 páginas de texto, 200 figuras, 153 tablas, 4 planos y ampliamente ilustrado con fotografías en negro y color.

UNA OBRA TOTALMENTE  
ACTUALIZADA A CARGO  
DE DESTACADOS ESPECIALISTAS.



Si desea mayor información, recorte este boletín y diríjalo a la REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

\*Curso autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia.



## Una obra cunícola excepcional

Agradeceré me envíen amplia información sobre el "CURSO DE CUNICULTURA" por correspondencia.

Nombre \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ Provincia o País \_\_\_\_\_



co silvestre, en especial debido a la transmisión vectorial de la enfermedad.

En la explotación industrial de conejos, por otra parte, el aislamiento sanitario de la explotación frente a toda introducción de animal o alimento infectado y sobre todo la eliminación de vectores mediante telas mosquiteras y desinsectaciones, a ser posible con insecticidas de fuerte poder residual, suele conducir al éxito; desgraciadamente estas medidas son irrealizables en las numerosas explotaciones situadas al aire libre.

Entre las medidas que podríamos calificar de ofensivas, conducentes al saneamiento de las explotaciones afectadas, es fundamental el diagnóstico del proceso, que debe ir seguido de la declaración del foco, tomándose las medidas que el todavía vigente Reglamento de Epizootías señala para esta enfermedad, donde se considera como no sujeta a declaración oficial, pero sí a ciertas medidas sanitarias y a la inclusión en las estadísticas oficiales.

En teoría, la limitación o erradicación de la mixomatosis con las medidas expuestas de policía sanitaria es posible, por tratarse de una enfermedad que necesita de un huésped receptivo para que el virus pueda mantenerse y multiplicarse, pero al mismo tiempo en la práctica es muy difícil de conseguir, por la alta contagiosidad del proceso, por parte de los animales afectados, por su propagación silvestre y por su mantenimiento y transmisión vertical.

Debido a estas dificultades de la profilaxis sanitaria, debemos implantar una profilaxis médica, profilaxis que ante la ausencia de tratamiento curativos se debe basar en la vacunación.

## **VIRUS FIBROMATOSO Y MIXOMATOSIS**

Hasta hoy la vacunación ha sido posible gracias a la inmunidad paraespecífica que provoca la inoculación del virus fibromatoso.

Como conclusiones generales que podríamos sacar de los múltiples trabajos publicados sobre la inmunización con el virus de Shope y nuestra propia experiencia (\*), podríamos resaltar:

\*Protección de aproximadamente el 70

por ciento de los animales adultos vacunados con virus no adyuvado; o el 60 por ciento si se trata de animales de 4-6 semanas de vida.

\*Precocidad en la respuesta inmunitaria, debida, en un principio, a un bloqueo de células sensibles posiblemente, que irá seguido de una producción activa de anticuerpos. Este hecho está por otra parte muy relacionado con la vía de aplicación, siendo la más precoz en la respuesta la vía intradérmica, aún cuando por vía subcutánea obtendremos protecciones más duraderas.

\*No deben incluirse en el proceso vacunal animales de menos de tres semanas y mejor aún de cuatro, primero por ser sensibles al virus de Shope, con lo que podríamos determinar una fibromatosis generalizada, segundo porque su sistema inmunitario no ha llegado a la competencia adecuada y en tercer lugar porque pueden aún tener suficientes anticuerpos de origen materno que inactivarían el virus y con ello el proceso vacunal.

\*La vacunación se debe hacer en medio indemne e incluso, a ser posible, antes de que en la zona se hayan presentado casos de mixomatosis, con el fin de respetar los plazos de presentación de la inmunidad y evitar la posibilidad de viremias en algunos animales, que harían posible la vehiculación del virus por la propia aguja.

\*En la vacuna y pensando en la fragilidad del virus del fibroma, debemos tener seguridad en que, tanto el almacenamiento como su transporte se han hecho en condiciones idóneas. Por el mismo motivo no se realizará asepsia química.

\*El vacunador eliminará del proceso vacunal siempre a los animales sospechosos, sin que olvide que puede haber animales en fase de incubación, con la consiguiente viremia y clínicamente aún normales, hecho que le debe obligar, si no al uso de agujas individuales, sí por lo menos al cambio frecuente de ellas.

\*Finalmente y aún cuando no hay suficientes citas bibliográficas para poder tener seguridad de ello, los resultados de campo parecen indicar que la vacunación con virus de Shope, no confiere protección frente a la forma amixomatósica del proceso, hoy tan de actualidad.

(\*) Producto Fibrolap.



## UNA VACUNA HOMOLOGA NACIONAL

Cuando se lanzó al mercado la especialidad Fibrolap (\*) se sabía que no era el producto ideal. Un buen manejo de la cepa y una elaboración esmerada, según los métodos originales del Instituto Pasteur de París, dieron al producto sin embargo, prestigio en el campo.

Convenidos de las limitaciones de la vacunación heteróloga, a partir de 1977 comenzaba la atenuación de un virus campo aislado en su departamento de diagnósticos.

Sabíamos los fracasos de otras cepas homólogas, que o no llegaron a salir al mercado o tuvieron que ser retiradas, pero la necesidad de unos resultados más brillantes que los obtenidos con el virus de Shope, nos empujaban a seguir con nuestro proyecto.

Fruto del trabajo de cada día, llegábamos en diciembre de 1980 a la obtención de una cepa la "León 162", atenuada del virus de Mixomatosis con la que elaboramos nuestra nueva especialidad.

Durante 1981 se realizaron distintos controles de laboratorio, alcanzando con ellos seguridad suficiente para que a lo largo de 1982 la cepa fuese probada por distintos especialistas en el campo.

A la vista de los resultados favorables, fue presentado el expediente de Registro, realizando la Administración una serie de controles que han conducido al registro de este nuevo y original producto.

### Propiedades de la nueva vacuna (\*)

**Inocuidad.** La inocuidad, tanto de la cepa "León 162" como del producto de ella derivado, ha sido ampliamente comprobada.

Se han inoculado animales de distintas edades y estados fisiológicos por vía subcutánea, intradérmica, intramuscular, intravenosa y mediante aerosol, no encontrándose nunca alteraciones en su estado general. Fruto de la multiplicación del virus aparece un pseudotumor localizado en el punto de

inoculación, así como en algunos animales, en una proporción de alrededor del 1 por ciento y como señal de generalización del proceso vacunal otros de localización fundamentalmente parpebral. En ambas presentaciones el "Mixoma" formado desaparece en un plazo de 2-3 semanas.

En hembras gestantes, vacunadas en distintos momentos de gestación, no se han observado interferencias con ella, pudiendo asegurarse que el producto puede ser aplicado en este estado fisiológico del animal.

**Protección.** Realizadas vacunaciones con distintas concentraciones de virus vacunal y posteriormente infección experimental, con el título garantizado al final del período de validez se han obtenido siempre resultados que nosotros valoramos como muy buenos, no apareciendo ni siquiera el "Mixoma" primario en el punto de inoculación de prueba.

La protección al cabo de 21 días de la vacunación, incluso con concentraciones víricas muy inferiores a las utilizadas en el producto comercial, ha beneficiado siempre al 100 por cien de los animales.

Sobre los resultados obtenidos en el laboratorio se puede concluir que la protección aparece de manera muy precoz, siendo total a partir del cuarto día, aún cuando algunos animales se benefician ya en cierto grado de ella entre seis horas y tres días después de la vacunación.

Asimismo, en el laboratorio se ha determinado la duración de la inmunidad, pudiendo garantizarse que, cuando no intervienen factores exógenos que pudieran provocar rupturas de inmunidad, ésta alcanza al menos la duración de un año.

Igualmente hemos determinado que los gazapos nacidos de madres vacunadas resisten al menos en un 80 por ciento la infección artificial a la edad de 35 días, siendo a la de 40 ya plenamente receptibles al virus campo.

A nivel de campo y, sobre más de 20.000 animales vacunados, no ha habido incidencias que alejaran los resultados obtenidos de lo que se podía esperar, a la vista de los obtenidos en el laboratorio. Si queremos resaltar que cuando se han intervenido en explotaciones con la forma amixomatósica de la enfermedad, ésta va bajando en su inci-

(\*) Vacuna del fibroma de Shope, elaborada por Laboratorios Ovejero, S.A., con el nombre comercial de LAP". (N. de la R.)

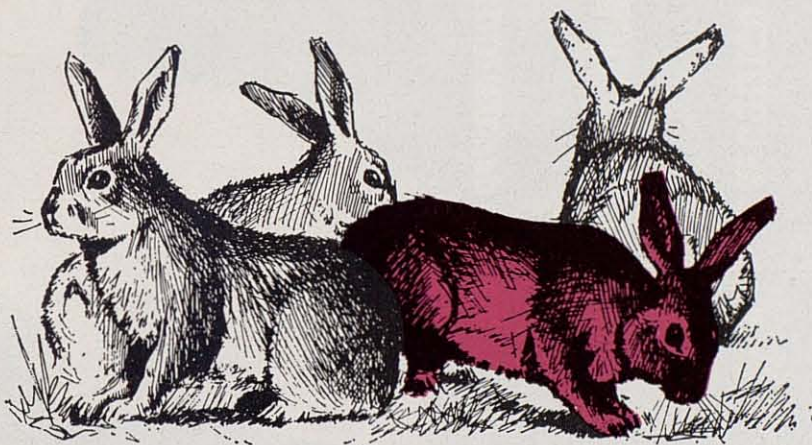


# LYOMYXOVAX

**nueva vacuna contra la  
mixomatosis**



**lío­filizada  
máxima inocuidad y eficacia  
estabilidad 1 año**



**VACUNA  
POLIVALENTE**  
**contra las infecciones bacterianas**

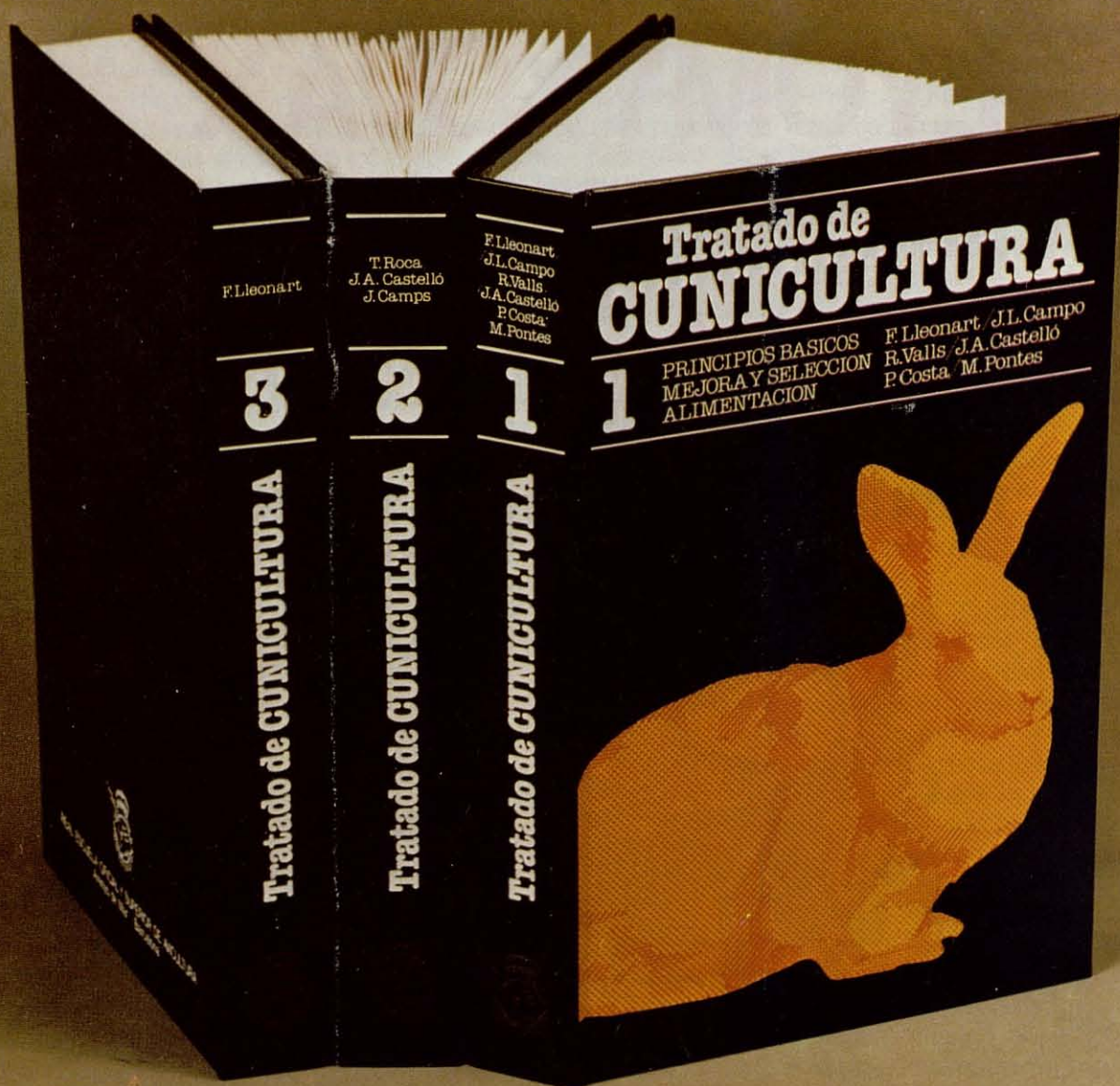
**LABORATORIOS LETI MERIEUX, S.A.**

**Rosellón, 285. Tel. 257 12 08. Télex: 50307 LETIS-E. Barcelona-37**



# La «enciclopedia» de la cunicultura

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona



1.200 páginas de texto

153 tablas

4 planos completos

200 figuras

115 fotos en negro

30 fotos en color

1.500 términos prácticos en su  
índice de materias

EN 3 TOMOS ORIGINALES CON TODO LO QUE HOY PUEDE DECIRSE  
SOBRE LA CUNICULTURA

**Tomo 1: PRINCIPIOS BASICOS, MEJORA Y SELECCION, ALIMENTACION**

Biología, fisiología, anatomía, genética, selección, nutrición, racionamiento, formulación, ...

**Tomo 2: CONSTRUCCIONES Y EQUIPO, MANEJO, PRODUCCIONES CUNICOLAS**

Tipos de alojamiento, aislamiento, ventilación, iluminación, equipo, ciclos de reproducción y manejo de la cubrición, engorde, reproductores, inseminación artificial, producción de carne, comercialización, producción de pelo, economía, ...

**Tomo 3: PATOLOGIA E HIGIENE**

Enfermedades, terapéutica, profilaxis, ...

PRECIO DE CADA VOLUMEN: 1.950 PTAS.

Pedidos a: LIBRERÍA AGROPECUARIA, REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA  
Arenys de Mar (Barcelona). Tel. (93) 792 11 37



VIRUS DE SHOPE		VIRUS HOMOLOGO LEON 162
60 - 75%	Protección de animales vacunados.	100%
Precoz	Precocidad en la respuesta inmune	Entre 6 horas y cuatro días.
A los 6 meses como máximo sólo el 30% está protegido.	Duración de la inmunidad.	Al menos un año.
Ineficaz	Eficacia frente a la forma amixomatósica.	Protección total.
Estable	Estabilidad genética	No revierte hacia formas virulentas después de 10 pases seriados en conejo.
Fácil	Contaminación con agentes específicos de la patología cunícola.	Improbable.

dencia hasta considerarla erradicada al cabo de alrededor de 28 días de comenzado el programa vacunal.

**Administración y dosis.** En la prevención de la mixomatosis tanto en su forma clásica como en la amixomatósica, el producto se aplicará por vía subcutánea en animales de 4 o más semanas.

La dosis por animal vacunado, cualquiera que sea su edad o peso, será de 0,5 cc. de la suspensión resultante de la dilución de la pastilla liofilizada en el diluyente que se acompaña.

En ningún caso se utilizará asepsia quí-

mica para la preparación del material o durante la aplicación del producto.

En explotaciones no indemnes de la enfermedad, será necesario aplicar la vacuna con agujas individuales, evitando así la inoculación involuntaria del virus campo, durante el proceso vacunal.

**Conservación.** El producto debe ser conservado a 4° C., garantizándose así su efectividad durante todo su período de validez.

**Aplicación mediante Dermojet.** El Pox-Lap, por su facilidad de disolución es fácilmente aplicable mediante Dermojet por vía intradérmica.

